

Analyse av legeoppdrag i Oslo gjennomført med legeambulansen 119

Et internt kvalitetsprosjekt om bruken av prehospital legeressurs ved Prehospitalt senter ved OUS og utviklingen av denne mellom 2010 og 2012.

Stian Hallén – V10



Prosjektoppgave ved det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

01.03.2015

Veiledere:

Jo Kramer-Johansen, Overlege i anesthesiologi ved Avdeling for anesthesiologi og Luftambulanseavdelingen, Oslo universitetssykehus og Professor ved Universitet i Oslo ved Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS)
Andreas Ernst Hansen, avdelingsoverlege AMK Oslo og Akershus, Prehospitalt senter

Halvard Stave, seksjonsoverlege ved legeambulansen, Prehospitalt senter

Abstract:

Background:

“Prehospital sender” at Oslo University Hospital serves a population of approximately 1.2 million and manages about 145 000 incidents per year. All registered incidents at AMK is categorized with the use of the Norwegian medical dispatch system (NMI) into one of 39 main categories, with respect to type of incident and main symptom, resulting in a recommended response priority: Red, yellow or green.

Oslo is the only city in Norway with a dedicated ambulance manned with a physician, an anesthesiologist. NMI was in late 2010 adjusted in Oslo and Akershus to make recommendations for when to use the physician-manned car. The compliance with these recommendations has not been investigated.

Method:

We used the data files in the dispatch system (AMIS) from all ambulance missions in two weeks of September 2010 and two weeks of September 2012 and compared them with respect to the use of the physician-manned car. Only the red and yellow responses were analyzed.

Results:

The number of incidents with the ambulance response including the physician-manned car did not change between the two periods. The physician-manned car was assigned to <50 % of the missions where NMI recommended it as part of the response. 87 % of the missions where the physician-manned car was dispatched did not meet the criteria for recommended use of the car.

Conclusion:

The adjustment of NMI in Oslo and Akershus did not change the use of the physician-manned car. The use of prehospital anesthesiologist appeared to be independent of the written recommendations of use in the NMI.

Innholdsfortegnelse:

ABSTRACT	s.2
1. BAKGRUNN	s.4
1.1 Om legebilen	s.4
1.2 Om ambulansetjenesten i Oslo og Akershus	s.4
1.3 Om Norsk indeks for medisinsk nødhjelp	s.4
1.4 Definisjonsliste	s.5
1.5 Bakgrunn for problemstilling	s.5
1.6 Problemstilling/hypotese	s.6
2. MATERIALE OG METODE	s.7
2.1 Om statistikk	s.7
2.2 Godkjenninger	s.7
2.3 Prosedyre	s.7
3. RESULTATER	s.9
3.1 Utvalg av oppdrag	s.9
3.2 Røde og gule oppdrag i Oslo og Akershus	s.9
3.3 Legebiloppdrag	s.11
4. DISKUSJON	s.14
4.1 Hovedhypotesene	s.14
4.2 Hva har andre gjort	s.14
4.3 Ingen endring i antall oppdrag	s.14
4.4 Legebiloppdrag	s.15
4.5 Hvilke oppdrag får lege	s.15
4.6 AMK sin bruk av uspesifikke kriterier	s.16
4.7 I hvilken grad kan analysen si noe om arbeidsprosessen for å komme frem til ressursbruk?	s.17
4.8 Begrensinger	s.17
4.9 Konsekvenser	s.18
REFERANSER	s.20
APPENDIX	s.21
Vedlegg 1: Oppdrag merket med lege i NMI	s.21

1. Bakgrunn

1.1 Om legebilen

Oslo har som eneste norske by en dedikert ambulanse døgnbemannet av en anestesilege. Flere andre norske storbyer har liknende tilbud, men da knyttet til luftambulansestasjoner eller gjennom ordninger hvor anestesilege rykker ut fra sykehus uten dedikert ambulanse. Legebilen i Oslo fungerer som et alternativ til helikopter i et urbant miljø.

Legeambulanse i Oslo ble startet opp i 1967. Frem til 2010 var legebilen en ambulanse med pasientkapasitet. Dette ga mulighet for å rykke ut som eneste ressurs, noe som ofte skjedde. Fra 2010-2012 faset man gradvis ut den store ambulansen til fordel for en personbil i SUV-klassen. Fra 2013 ble kun denne benyttet. Bakgrunnen for endringen var bl.a. at man ønsket en legeambulanse som raskere kunne komme i beredskap etter behandling av pasient på skadested, uten å være bundet opp i pasienttransport. Anestesilegen følger ofte med den pasientfraktende ambulansen inn til sykehuset der dette er naturlig.

Legebilen bemannes av en anestesilege og en erfaren paramedic. Også bemanningen har endret seg gjennom årene i tråd med det som har vært oppfattet som hovedformålet for bilen. Prehospital spesialistlege i ambulansetjenesten har flere formål. For en liten gruppe pasienter vil legens spesielle ferdigheter og kunnskap kunne bidra til raskere effektivering av livreddende tiltak, men oftere vil det dreie seg om andre tiltak innenfor anestesilegenes felt, slik som avansert smertelindring og narkose. Legebilens oppgaver har også alltid inkludert veiledning av ambulansepersonell ved hjelp av observasjon, tilbakemeldinger og diskusjon. Formålet er å dyktiggjøre ambulansepersonellet og sikre at deres innsats er av høy kvalitet også når lege ikke er tilgjengelig.

1. september 2013 gikk legebilen inn i døgnturnus. Frem til dette var bemanningstidene mandag til fredag kl. 07.30 – 22.00.

1.2 Om AMK og ambulansetjenesten i Oslo og Akershus

Prehospitalt senter i Oslo/Akershus dekker en befolkning på ca. 1,2 millioner og håndterer årlig omkring 145 000 hendelser. 5 seksjoner har til sammen ansvaret for 15 ambulansestasjoner. I 2010 var 44 ambulanser operative hver dagvakt.

I tillegg til de vanlige ambulanseressursene har Oslo og Akershus tre prehospitale legeressurser utenfor den kommunale legevaktsordningen, to helikopter på Lørenskog og legebilen ved Ullevål. Legebilen tilhører ambulansetasjonen på Ullevål sykehus og aktiviteten begrenser seg med få unntak til Oslo kommune.

1.3 Om Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (NMI)

Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (1) er et verktøy til bruk i nødmeldetjenesten og skal sikre riktig respons og likeverdig akuttmedisinsk behandling uavhengig bo- og oppholdssted. Indeksen har som formål å støtte AMK-operatøren og gir konkrete råd om rollefordeling og anbefalt respons. Den er bygget som et oppslagsverk, med 39 hovedkapitler som videre er delt inn i underkriterier og skal til sammen dekke den store variasjonen i mulige hendelser. I NMI beskrives kapitellisten slik:

- *Kapittel 01-04 – fører vanligvis til rød respons.*
- *Kapittel 05-06 – representerer en annen type problemstilling enn de øvrige*
- *Kapittel 07-39 – alfabetisk ordnet*

Kriteriene er ikke diagnoser, men skal hjelpe AMK-operatøren med valg av hastegrad på respons. Kriteriet blir satt tidlig i AMKs samtale med innringer, men hastegrad kan endres underveis i hendelsesforløpet. Hastegradene defineres slik:

Hastegrad grønn – vanlig:	Hastegrad for tilstander der det antas at tidsmomentet medisinsk sett ikke er avgjørende og som kan forelegges lege til vurdering ved første passende anledning.
Hastegrad gul – haster:	Hastegrad for antatt alvorlig tilstand der de vitale funksjonene kan bli truet og der det er behov for umiddelbar situasjonsvurdering av lege eller transport til sykehus. Det brukes ikke blålys og sirene ved gule hastegrader.
Hastegrad rød – akutt:	Hastegrad for antatt kritisk tilstand der de vitale funksjoner kan være truet eller er manifest forstyrret og der ambulanse skal rykke ut og lege alarmeres. Det kan benyttes blålys og sirene ved røde hastegrader.

I Oslo og Akershus er NMI lokalt tilpasset. Man har definert enkelte kriterier som «lege» -oppdrag, der responsen skal inneholde legeambulansen i tillegg til de vanlige ambulanseressursene. Disse er fysisk merket med «lege» i NMI-katalogene. Alle disse «lege»-merkede kriteriene har rød hastegrad og skal dekke hendelser der alvorligheten tilsier at en anestesileges kunnskap og ferdigheter kan gjøre en forskjell.

1.4 Definisjonskatalog/ordliste:

Oppgaven forholder seg til «Definisjonskatalog for den akuttmedisinske kjede (2)». Begreper som brukes i analysen og som ikke nevnes i definisjonskatalogen beskrives under:

«Lege» -oppdrag:	Symptomkriterier som i NMI i Oslo og Akershus er merket med «lege» og er tenkt å skulle utløse legebilrespons.
Legebiloppdrag:	Hendelse der legebilen blir utkalt.
119:	Ambulansekoden til legebilen på Ullevål. Tidligere kalt 9-bilen.
AMIS(3):	Forkortelse for Akuttmedisinsk informasjonssystem, et IT-støtteverktøy som benyttes ved alle akuttmedisinske kommunikasjonssentraler (AMK) i Norge. Fungerer også som dokumentasjonssystem ved siden av ambulansenes papirjournal.

1.5 Bakgrunn for problemstilling

Norsk Indeks for medisinsk nødhjelp (NMI) er, som nevnt over, lokalt tilpasset i Oslo og Akershus. Symptomkriterier som skal resultere i bruk av lege i form av utkall eller konsultasjon merket med «lege». Den lokale tilpasningen ble innført sent i 2010. Dette resulterte initialt i et høyt antall oppdrag der lege ble mobilisert for deretter å bli avbrutt før pasientkontakt. Etter en tid gikk antall oppdrag som førte til legevarsling betydelig ned. Dette skjedde uten at lokaltilpasningen ble endret.

Det hadde ikke tidligere blitt gjort en grundig analyse av bruken av legebilen i Oslo. Denne analysen har som mål å bidra med til å forbedre lokal tilpasning av NMI.

1.6 Problemstilling/Hypoteser

Formålet med analysen var å undersøke i hvilken grad den lokale tilpasningen av NMI blir fulgt, og om bruken av legebilen strekker seg utover de anbefalte kriterier for bruk. Analysens hypoteser var:

- 1: «Lege» -oppdrag blir gjennomført uten at 119 blir sendt ut eller konsultert.
- 2: 119 blir ikke brukt kun på «lege» -oppdrag.

2. Materiale og metode

2.1 Om statistikk

De primære utfallsmålene (hypotese én og to) ble analysert ved hjelp av deskriptiv statistikk. Det ble summert antall oppdrag totalt, samt antall og andeler oppdrag i hver hovedkategori. Andelen oppdrag i respektive grupper ble undersøkt i begge analyseperiodene.

Sammenlikninger av oppdragsfrekvensene mellom de to tidsperiodene (sekundære utfallsmål) ble gjort ved hjelp av kji-kvadrattester. Disse vurderte endringene mellom periodene opp mot en nullhypotese (ingen endring) og ga et mål på hyppighetsforskjellenes signifikans.

2.2 Godkjenninger

Analysen ble gjennomført som et internt kvalitetsprosjekt(4) ved OUS' Prehospitall senter innenfor bestemmelsene om interne kvalitetsstudier i helsepersonelloven § 26. Et kvalitetsprosjekt har som målsetting å forbedre pasientbehandlingen gjennom interne tiltak. Det hentes ikke inn ny informasjon om pasientene, men det benyttes allerede tilgjengelige opplysninger som er registrert. Jf. helsepersonelloven §26 forutsettes det ikke innhenting av samtykke. Det kreves heller ikke godkjenning hos REK, men prosjektet er tilrådd av personvernombudet ved OUS (saksnr.: 2013-7750).

Prosjektet ble initiert av avdelingsledelsene ved legeambulansen og AMK, med det formålet å forbedre rutinene og bruken av legebemannet ambulanse i Oslo og Akershus. Kun data fra egen virksomhet ble benyttet i gjennomgangen og tilgang til data ble kun gitt personell i egen tjeneste eller personer som var spesielt godkjent for prosjektet og som hadde skrevet under taushetsløfte og dataavtale med OUS.

Data fra AMIS ble trukket ut fra databasen av Sykehuspartner, som har det administrative ansvaret for denne. Dataene ble plassert på et eget område på OUS sin kvalitetsserver, der kun studiepersonell hadde adgang.

2.3 Prosedyre

Vi mottok AMIS-uttrekkene uten personlige data på pasienten.

Alle ambulanseutkallinger er registrert i AMIS og hvert oppdrag er registrert med en hendelseskode. Dersom det er sendt flere ambulanseressurser til samme hendelse er alle ressursutkallingene registrert med samme hendelseskode.

Vi identifiserte alle oppdrag som var indeksert med legekriterium (se vedlegg 1). Disse ble undersøkt for følgende:

- Ble legebil kalt ut?
- Fantest det åpenbare forklaringer på de manglende utkallelser, f.eks. at legebilen allerede var opptatt?

Deretter fant vi alle oppdrag der legebilen var involvert. Oppdragene der legebilen var involvert ble undersøkt med tanke på hendelsesforløpet. Elementene som ble undersøkt var:

- Ble legebilen utkalt samtidig med annen ressurs eller etter at annet ambulansepersonell hadde ankommet skadested? AMKs utkallelse av ressurser skjer alltid fortløpende. Vi fant det

rimelig å regne alle utkallelser som ble gjort innen fem min som samtidige utkallelser. Fem minutter ble valgt fordi vi antok at ambulanseressursene sjelden hadde rukket fram til skadestedet. Samtidig ga det AMK-operatøren tid til å skaffe oversikt over situasjonen, behovet for ambulanseressurser og å kalle ut disse ressursene.

- Vurderte 119-legen pasienten eller ble oppdraget avbrutt før pasientkontakt?
- Fulgte legen pasienten til sykehus?

Oppdragene ble også sortert i grupper basert på NMIs hovedkapitler. Det ble vurdert om det hadde skjedd signifikante endringer i fordelingen av oppdrag mellom analyseperiodene. Dette ble vurdert både for alle rød og gule oppdrag i Oslo og for legebiloppdragene.

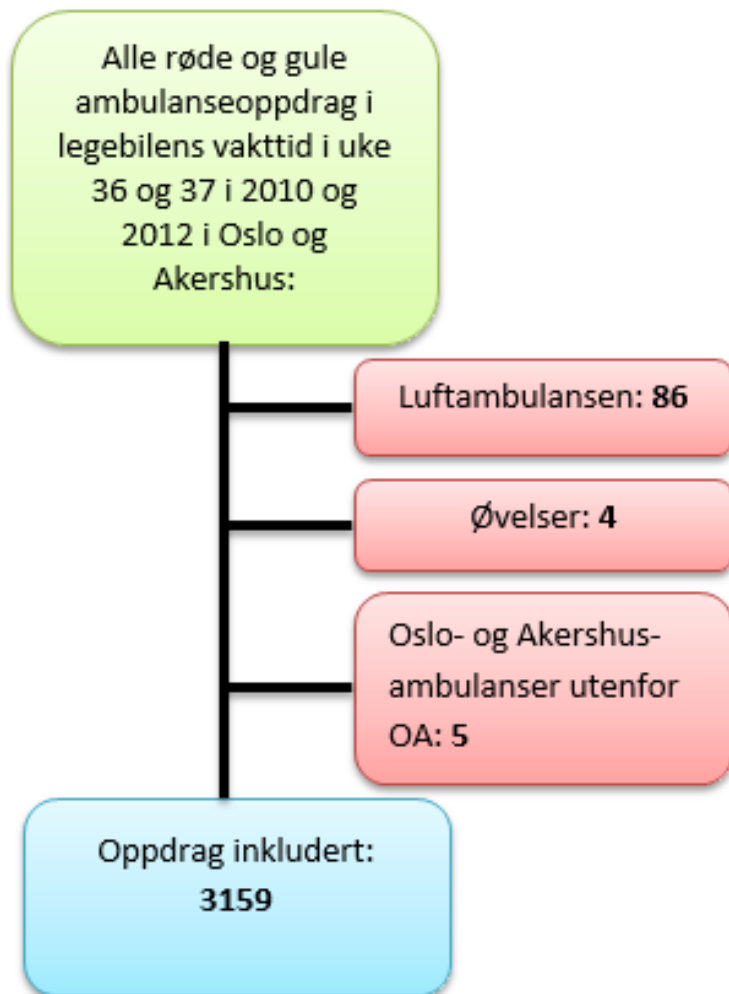
3. Resultater

3.1 Utvalg av oppdrag

Grunnlaget for analysen var uttrekk av AMIS-filer fra uke 36 og 37 i 2010 og 2012 (6.-17.september i 2010 og 3.-14. september i 2012) i Excel-format. Datoene ble valgt for å unngå skoleferier og høytider, som kunne påvirket resultatet, og for å være nære endringen i retningslinjene for bruk av legebilen som ble gjennomført senere høsten 2010. Dataene inneholdt alle oppdrag for ambulanseressursene stasjonert i Oslo og Akershus. Legebilens turnus har de aktuelle periodene vært mandag til fredag, fra kl. 07.30 til kl. 22.00, og bare oppdrag i dette tidsrommet har blitt analysert.

Alle oppdragene innenfor Oslo og Akershus med gul (haster) og rød (akutt) kode ble analysert, med disse unntakene:

- Oppdrag knyttet til øvelser.
- Luftambulanseoppdrag



I alle analyser som kun involverte legebilen, eller der legebilen sammenliknes med vanlige ambulanseressurser ble det kun brukt data fra Oslo kommune, da dette med svært få unntak var legebilens virkeområde. I 2012 ble legebilen involvert i to hendelser som skjedde før vakttid på morgenen, men hvor 119 ble involvert senere i forløpet. Disse to hendelsene ble ikke inkludert i analysen.

3.2 Røde og gule oppdrag i Oslo og Akershus

Antall oppdrag

Antall oppdrag med hastegrad rød eller gul i legebilens vakttid i Oslo og Akershus økte fra 1518 (3470/100 000 innbyggere/år) i 2010-perioden til 1641 (3607/100 000 innbyggere/år) i 2012-perioden. Det antall oppdrag innenfor Oslo økte lett, men viste en nedgang justert for innbyggertall. (903 (3944/100 000/år) og 912 (3827/100 000/år)). Røde hastegrader sto for 53 % av oppdragene i 2010 (800/1518) og 50 % av oppdragene i 2012 (815/1641).

Hva slags hendelser gir ambulanserespons i Oslo og Akershus?

De to utvalgte periodene hadde 3159 oppdrag i tidsrommene kl. 07:30-22:00 på hverdager. Tabell 1 viser oppdragene fordelt på NMI-kapitler.

NMI-kapittel		2010	2012	Endring
1	Bevisstløs voksen	36	30	-6
2	Bevisstløs barn	2	1	-1
3	Fremmedlegeme i luftveiene	8	8	0
4	Katastrofe - stor ulykke	0	0	0
5	Bestilt oppdrag	461	467	6
6	Uavklart problem	175	249	74
7	Allergisk reaksjon	5	20	15
8	Blødning - ikke traumatisk	12	9	-3
9	Brannskade - elektrisk anlegg	3	0	-3
10	Brystsmerter - hjertesykdom	141	163	22
11	Diabetes	15	10	-5
12	Drukning	1	1	0
13	Dykkerulykke	0	0	0
14	Dyrebitt – insektstikk	0	0	0
15	Feber	4	1	-3
16	Forgiftning hos barn	0	1	1
17	Fødsel	1	1	0
18	Gynekologi - svangerskap	7	12	5
19	Hodepine	14	19	5
20	Hud – utslett	0	2	2
21	Hypotermi	0	1	1
22	Kjemikalier – gasser	1	0	-1
23	Krampeanfall	36	48	12
24	Krisehjelp	0	0	0
25	Magesmerter - ryggsmarter	55	85	30
26	Mulig dødsfall - krybbedød	1	2	1
27	Nedsatt bevissthet - lammelser	92	104	12
28	Psykatri – suicid	22	24	2
29	Pustevansker	92	86	-6
30	Rus - forgiftning - overdose	57	42	-15
31	Samarbeid med andre	0	0	0
32	Sykt barn	8	7	-1
33	Sår - brudd - småskader	83	87	4
34	Trafikkulykke	54	49	-5
35	Ulykker	109	97	-12
36	Urinveier	2	3	1
37	Vold - mishandling	13	7	-6
38	Øre - nese - hals	1	0	-1
39	Øye	0	1	1
	Uten kriterium	7	4	-3
Totalt		1518	1641	

Tabell 1: Oppdragsfordeling på NMI-kapitler

«Bestilt oppdrag fra annen nødetat» og «Uavklart problem» var de hyppigst brukte kapitlene, til sammen 42 % (2010) og 44 % (2012) av alle oppdrag. Fem kapitler ble ikke brukt. 18 av kapitlene ble brukt fem ganger eller mindre.

	NMI-kapittel	Antall oppdrag	Prosent
5	Bestilt oppdrag	928	29
6	Uavklart problem	424	13
10	Brystsmerter - hjertesykdom	304	10
35	Ulykker	206	7
27	Nedsatt bevissthet - lammelser	196	6
29	Pustevansker	178	6
33	Sår - brudd - småskader	170	5
25	Magesmerter - ryggsmarter	140	4
34	Trafikkulykke	105	3
30	Rus - forgiftning - overdose	99	3
23	Krampeanfall	84	3
1	Bevisstløs voksen	66	2
28	Psykiatri - suicid	46	1
19	Hodepine	33	1
7	Allergisk reaksjon	25	1
11	Diabetes	25	1
8	Blødning - ikke traumatisk	21	1
37	Vold - mishandling	20	1
18	Gynekologi - svangerskap	19	1
3	Fremmedlegeme i luftveiene	16	1
32	Sykt barn	15	0
	Andre	39	1

Tabell 2: Prosentvis fordeling mellom kapitler

Det var små endringer i fordelingen av oppdrag mellom 2010 og 2012. Kapitler med signifikante endringer ($p < 0,05$):

- «Uavklart problem», som økte fra 175 til 249 hendelser (42 % økning, $p < 0,002$)
- «Magesmerter», som økte fra 55 til 85 hendelser (55 % økning, $p < 0,04$).
- «Allergisk reaksjon», som økte fra 5 til 20 hendelser (300 % økning, $p < 0,01$)

3.3 Legebiloppdrag

Det var 1815 røde og gule oppdrag innenfor Oslo kommune i analyseperiodene, 903 i 2010-perioden og 912 i 2012-perioden.

Antall oppdrag

Legebilen hadde 76 oppdrag i 2010-perioden og 82 oppdrag i 2012-perioden. Legebilen var i 2010-perioden og 2012-perioden involvert i henholdsvis 8 % (76/903) og 9 % (82/912) av alle røde og gule oppdrag i Oslo. I gjennomsnitt var det 8 legebiloppdrag per virkedag.

Oppdrag merket med «lege»

3 % (23/903) av oppdragene i 2010-perioden og 2 % (18/912) av oppdragene i 2012-perioden fikk kriterier med merket «lege».

	2010	2012
Med «lege» -kriterium	11 (14 %)	9 (11 %)
Uten «lege» -kriterium	64 (84 %)	72 (88 %)
Mangler kriterium	1 (1 %)	1 (1 %)
Totalt	76	82

Legemerkete oppdrag sto for 14 % (11/76) og 11 % (9/82) av utrykningene til legebilen.

Legebilen ble sendt ut ved 48 % (11/23) og 50 % (9/18) av «lege» -oppdragene.

Det var 21 «lege» -oppdrag i analyseperiodene som ikke fikk legebil-respons. Ved sju av disse (33 %) var legebilen opptatt med et annet oppdrag på hendelsestidspunktet. Ved de 14 resterende hendelsene kan ikke AMIS gi noen forklaring på manglende utkall.

Tabell 3: Legebiloppdrag med og uten «lege» -merking

	2010	2012
Legebil kalt ut	11 (48 %)	9 (50 %)
Legebil ikke kalt ut	12 (52 %)	9 (50 %)
Totalt	23	18

Tabell 4: Oppdrag med «lege» -tilpasning i NMI

Legebiloppdrag

Tabell 5 viser i hvilket omfang legebilen ble avbrutt før pasientkontakt og om legebilen deltok i pasienttransporten. For 21 (11 i 2010 og 10 i 2012) av oppdragene manglet det AMIS-data for å kunne avgjøre hendelsesforløpet. Tabell 6 viser når i hendelsesforløpet legebilen ble involvert. Legebilen ble sjeldnere utkalt alene i 2012-perioden, enn i 2010-perioden.

	2010	2012
Avbrutt før pasientkontakt	11 (14 %)	17 (21 %)
Deltatt i pasienttransport	24 (32 %)	19 (23 %)
Ikke deltatt i pasienttransport	22 (29 %)	30 (37 %)
Ingen pasienttransport ved hendelse	8 (11 %)	6 (7 %)
Ukjent	11 (14 %)	10 (13 %)
Totalt	76	82

Tabell 5: Hendelsesforløpet under legebiloppdrag

	2010	2012
Varslet samtidig som annen ambulanseressurs (innen fem min)	49 (64 %)	65 (79 %)
Varslet før annen ambulanseressurs	3 (4 %)	1 (1 %)
Varslet etter annen ambulanseressurs	10 (13 %)	5 (6 %)
Utkalt som eneste ressurs	14 (18 %)	11 (13 %)
Totalt	76	82

Tabell 6: AMKs varsling av legebil

Hvilke hendelser får legebil?

Kapittel		Antall
6	Uavklart problem	26
5	Bestilt oppdrag	15
35	Ulykker	15
10	Brystsmerter - hjertesykdom	13
34	Trafikkulykke	13
29	Pustevansker	11
1	Bevisstløs voksen	10
7	Allergisk reaksjon	9
27	Nedsatt bevissthet - lammelser	8
23	Krampeanfall	8
30	Rus - forgiftning - overdose	5
25	Magesmerter - ryggsmarter	4
37	Vold - mishandling	4
3	Fremmedlegeme i luftveiene	3
2	Bevisstløs barn	2
12	Drukning	2
32	Sykt barn	2
33	Sår - brudd - småskader	1
9	Brannskade - elektrisk anlegg	1
11	Diabetes	1
18	Gynekologi - svangerskap	1
19	Hodepine	1
28	Psykiatri - suicid	1
	Andre	0
	Uten kriterie	2
	Totalt	158

Tabell 7: Legebiloppdrag fordelt på kapitler

Legebilen hadde lavere andel oppdrag med symptomkriterier fra kapitlene «Uavklart problem» og «Bestilt oppdrag», 41/158 (26 %) vs. 1311/3001 (44 %), $p<0,01$, og større andel røde turer 147/158 (93 %) vs. 1469/3001 (49 %), $p<0,01$, enn de andre enhetene.

4. Diskusjon

4.1 Hovedhypotesene

119 ble utkalt på 49 % av «lege» -merkete hendelser. Samtidig var 87 % av utrykningene med legebilen til hendelser uten «lege» -kriterier. Lokal tilpasning av NMI, med «lege» -merking av enkelte kriterier hadde lite å si for bruken av legebilen. Prosjektets to hovedhypoteser ble altså bekreftet.

4.2 Hva har andre gjort?

Det har tidligere blitt gjort flere undersøkelser av omfanget av prehospitale legebemannede akuttmedisinske tjenester i Skandinavia (5, 6). Om man ser bort fra legevaktstjenesten er det felles for landene at anestesilogi er den medisinske spesialiteten med ansvaret i disse tjenestene. Prehospitale lege er i all hovedsak knyttet til et helikopter, med unntak av i Danmark hvor alle prehospitale tjenester inntil nylig kun var knyttet til legebiler. Det er nå blitt innført enkelte helikoptre her. I Danmark er stasjonene plassert tettere og man finner også her den suverent korteste legeresponstiden (5). Danmark skiller seg også ut med langt høyere antall legeoppdrag per innbygger enn resten av Skandinavia.

Det er skrevet om nytten av prehospital lege i flere land, men det har vært vanskelig å finne noen sikker gevinst. Lossius et al. publiserte i 2002 (6) en studie som viste økt levetid hos hver fjortende pasient som ble behandlet av prehospital lege, sammenliknet med dem som var behandlet av annet ambulansepersonell. Forskjellen var uavhengig av om det ble brukt legebil eller ambulansehelikopter. I 2009 viste en norsk studie ved Olasveengen et al. (7) at det ved hjertestans utenfor sykehus ikke var forskjeller i dødelighet mellom dem som var behandlet av prehospital lege og dem som var behandlet av vanlig ambulansepersonell.

Prehospitale lege er en dyr og begrenset ressurs. Den bør derfor benyttes målrettet for å maksimere effekten. Det eksisterer til tross for dette ingen nasjonal oversikt over bruken av prehospitale legetjenester. Det er heller ikke gjort noen analyse av omfanget av legeutrykningene i Oslo tidligere. NMI-tilpasningen i Oslo og Akershus ble gjort uten å være del av en strukturert eller formell prosess. Det ble heller ikke lagt noen plan for evalueringen av ordningen. Dette interne kvalitetsprosjektet var den første gjennomgangen etter tilpasningen.

Ved første analyseperiode i september 2010 fantes det ingen lokal tilpasning av NMI. For å sammenlikne periodene ble 2010-perioden analysert på samme måte som 2012-perioden, altså som om den lokale tilpasningen allerede fantes. Det kan virke urimelig at å forvente at AMK-operatøren skulle sende legebilen før disse kriteriene ble merket. Dette var likevel virkeligheten før tilpasningen, AMK sendte legebilen der situasjonen ble oppfattet alvorlig nok.

4.3 Ingen endring i antall oppdrag

Det var kun små endringer i antall ambulanseoppdrag i Oslo og Akershus mellom de to analyseperiodene. Dette samsvarer med tallene fra «Årsrapport 2012, Akuttmedisinske kommunikasjonsentraler» (8), men strider mot tidligere analyser (6), som har beskrevet en økende trend.

Hastegradene på oppdragene fordelte seg tilnærmet likt i begge perioder, med ca. 50 % røde og 50 % gule ambulanseoppdrag, når de grønne hastegradene ble fjernet. Dette passer også med de nasjonale dataene fra AMKs årsrapporter. Fordelt på NMI-kapitler endret oppdragene seg lite fra analyseperioden i 2010 til 2012. Halvparten av NMI-kapitlene var svært sjeldent eller aldri i bruk. Samtidig sto de lite spesifikke kriteriene «Bestilt oppdrag» og «Uavklart problem» for 42 % av oppdragene, med en økende trend for «Uavklart problem». Dette representerer utvilsomt en utfordring for NMI og AMK.

4.4 Legebiloppdrag

Det finnes nasjonale årsrapporter for legehelikoptre, men disse gir begrenset verdi for sammenlikning med legebilen i Oslo, da de i hovedsak dreier seg om helikopterbruk.

Vi fant at legebilen var involvert i snaut 10 % av røde og gule oppdrag i Oslo. Prosentandelen røde oppdrag var langt høyere blant legeoppdragene (93 %) enn blant resten av ambulanseoppdragene (51 %). Med tanke på at legebilen er tenkt reservert til de mest alvorlige hendelsene kan det virke overraskende at det i det hele tatt finnes gule oppdrag blant legebiloppdragene. Flere av disse oppdragene var til hendelser hvor det ble beskrevet svært smertepåvirkete pasienter. Man kan spekulere i disse hendelsene har utviklet seg under AMK-samtalen i en alvorligere retning, men dette har vi ikke sikre svar på.

Legebilen ble i gjennomsnitt utkalt 8 ganger per vakt dag (kl. 07.30-22.00). I 2010 gjennomførte legebilen selv pasienttransporten i forbindelse med hendelsene. Antall daglige oppdrag endret seg ikke til 2012, selv om pasienttransportene ble færre, bl.a. som følge av overgangen til en SUV-bil.

Kun ett av åtte oppdrag med legebilen hadde et kriterium merket med «lege». Oppdrag med «lege» -merking ble registrert i gjennomsnitt to ganger hver dag. Det virker derfor fornuftig at legebilen utnyttes utover dette.

Antall legebiloppdrag var for lite til å sammenlikne de to periodene mht. kapitelfordeling, men bruk av lite spesifikke oppdragskriterier var mindre utbredt her enn ved andre ambulanseoppdrag. Det virker altså som om legebiloppdragene i snitt har en klarere problemstilling enn andre ambulanseoppdrag.

4.5 Hvilke oppdrag får lege?

Noen kriterier i NMI er merket med lege (se vedlegg 1) fordi man ved disse hendelsene mener en lege på stedet kan utgjøre en forskjell. «Lege» -kriteriene kjennetegnes ved at de dekker traumer og pasienter med antatt livstruende fysiologi. Hendelser med barn som pasient er også hyppig representert.

Å merke kriterier slik at de fanger opp hendelser der legen kan gjøre en forskjell, er vanskelig. Er det de riktige kriteriene som er merket? Den nåværende listen dekker et bredt spekter av hendelser. Det er imidlertid flere motstridende forhold ved merkingen. Noen av dem er:

- Pustevansker ved allergisk reaksjon er «lege» -merket, men kriterier med alvorlige respirasjonsvansker under kapittelet «Pustevansker» er ikke merket.
- Anfall med kramper over 5 min er ikke merket i kapittelet «Krampeanfall». Under kapitlene «Rus-forgiftning-overdose», «Hodepine» er derimot disse anfallene «lege» -merket.

- Kriteriet «Reagerer ikke på tilrop og risting» finnes i mange av kapitlene og aktiverer alltid lege, med unntak av ved kapittelet «uavklart problem».

For å forsvare bruk av lege prehospitalet bør legen bidra til å gi pasienten færre ettervirkninger og økte leveutsikter. Innenfor akuttmedisinen benevnes de fem kritiske tilstandene hjertestans, STEMI, hjerneslag, traumer og alvorlig respirasjonssvikt som «first hour quintet»(9). Det er disse tilstandene som prehospitalet har den største gevinsten av å bli behandlet raskt, både medisinsk og økonomisk. Dagens «lege» -merking følger ikke denne tilstandslisten absolutt. Man har f.eks. ikke «lege» -merket kriteriet med bevissthetstap av antatt kardial årsak. Alvorlige pustevansker er heller ikke merket, så lenge pasienten ikke ved bevissthet. Det er lagt opp til at ambulansepersonell skal håndtere slike hendelser alene.

Resultatene av analysen viste at AMK-operatøren og de som merket NMI-kriterier ofte var uenige om kriterienes alvorlighetsgrad. AMK trosset hyppig merkingen og lot være å sende legebil. Vi så også at hendelser med kriterier som var vurdert ikke var vurdert alvorlige nok for legebil likevel fikk dette. Til sammen gir dette mistanke om at NMI-kriterium alene ikke er noen god diskriminator for behovet av legebil. At kriteriemerkingen ikke følges kan ha flere forklaringer. Bl.a. passer ofte flere NMI-kriterier hver enkelt hendelse, og kun enkelte av dem er «lege» -merkete. Det er også verdt å merke seg at det i gjennomsnitt bare er to hendelser med «lege» -merket kriterium hver dag. Det er medvirkende årsak til at legebil brukes på andre ikke-merkete oppdrag.

Antall «lege» -merkete oppdrag kunne vært høyere om AMK hadde hatt andre preferanser i sin indeksering. Eksempler på dette er bruk av kapittel 5, (Bestilt oppdrag), når politiet og brannvesenet varsler om ulykker og branner. Kapittel 5 har ingen «lege» -merkete kriterier, i motsetning til kapittel 9 (Brannskade), 34 (Trafikkulykker) og 35 (Ulykker). Statistikken for legebilens etterfølgelse av retningslinjene ville sett svært annerledes ut om AMK oftere valgt «lege» -merkete kriterier når de har flere alternativer.

Over 85 % av legebilens oppdrag hadde ikke «lege» -merkete kriterier. 25 % av disse hadde kriterier hentet fra de uspesifikke kapitlene «Uavklart problem» og «Bestilt oppdrag». Dette var i all hovedsak branner og trafikkulykker, hendelser oppstått i omsorgsinstitusjoner og pasienter med nedsatt bevissthet der AMK-operatøren syntes innringer kommuniserte dårlig. Snaut 20 % av de umerkede oppdragene var fra «Ulykker» eller «Trafikkulykker» med kriteriet «mulig alvorlig personskade». Andre store grupper var kramper, pustevansker og tilstander med smerter som det akutte problem.

4.6 AMK sin bruk av uspesifikke kriterier

AMK-operatøren kan velge mellom 39 hovedkapitler når de velger kriterier fra NMI. Mange av kapitlene ble svært sjeldent brukt i analyseperioden. Resultatene viste at «Bestilt oppdrag (rekvirert av helsepersonell eller annen nødetat)» (kap. 5) og «Uavklart problem» (kap. 6) sto for over 40 % av ambulanseoppdragene som fikk gul eller rød respons.

«Uavklart problem» skal benyttes der AMK-operatøren ikke har nok informasjon til å benytte et av de andre kapitlene eller der operatøren ikke får andre kapitler til å passe. «Bestilt oppdrag» blir hyppigst benyttet for transporter mellom ulike helse- og omsorgsinstitusjoner. Flertallet av disse er grønne responser, så disse er ikke analysert her. Blant de gule og røde responsene ble «Bestilt oppdrag» hyppig benyttet til problemstillinger der andre nødetater var involvert, som ved branner og trafikkulykker. AMK bør benytte de NMI-kapitlene som best dekker problemstillingen for hendelsen. Kapitlene «Trafikkulykker» og «Ulykker» kan benyttes langt oftere enn i dag og ville i så fall ført til en betydelig omrokking i listen over de hyppigst benyttete kapitler. Trenden fra 2010 til 2012 gikk i

retningen av økt bruk av uspesifikke kapitler, med 40 % flere oppdrag indeksert med «Uavklart problem».

Den utstrakte bruken av uspesifikke kriterier var medvirkende til at det ofte var umulig å finne ut hvorfor AMK sendte legebilen. Skulle man kommet nærmere, måtte man trolig lyttet gjennom lydloggen fra hver enkelt hendelse.

4.7 I hvilken grad kan analysen si noe om arbeidsprosessen for å komme frem til ressursbruk?

AMIS inneholder for hver enkelt hendelse informasjon om:

- Hendelseskriterium
- Én-linjes stikkordsformet sammendrag av samtalen med innringer
- Tidspunkt for opprettelse av hendelse, utsending, ankomst skadested, avreise og ankomst leveringssted.
- Adresse skadested

Det er altså mye ved AMK-operatørens arbeidsprosess som ikke kommer til syne gjennom AMIS. Analysen viste liten sammenheng mellom kriterium og respons i oppdragene som involverte legebilen eller «lege»-kriterier. Der det ikke er åpenbare overlapp i hendelsestidspunkt kan vi altså ikke fastslå årsaken til den manglende sammenhengen. Beslutningsprosessen er for lite kjent.

Hovedmotivet for å ha en legebil i Oslo har variert, fra tanken om å bringe avansert behandling ut til pasienten til å ha en sentral rolle både i utsjekking og opplæring av ambulansepersonell. Legebilen er i flere miljøer en omstridt ressurs. Det er usannsynlig at ikke den enkelte AMK-operatør, ambulansearbeider, paramedic og anestesilege selv er med på å forme 119s virksomhet gjennom personlige preferanser, slik som terskel for å be om hjelp, osv. Denne analysen gir ikke svar på om dette i sum trekker virksomheten vekk fra nedfelte retningslinjer.

4.8 Begrensninger

AMIS-systemet gir sjeldent en sikker forklaring på hvorfor legebilen ikke er sendt. Analyse av årsakene til manglende utsending er kun basert på tilgjengelig informasjon fra AMIS, ikke ambulansejournaler, lydlogger eller intervjuer. Det er et betydelig antall oppdrag hvor dette ikke gir god nok informasjon og hvor årsaken derfor forblir ukjent. Om man skal komme nærmere å vurdere det faktiske behovet for lege ved legemerkete oppdrag bør man å se gjennom journalene fra alle disse oppdragene. Dette vil også være av stor verdi for å vurdere hvilke kriterier som bør merkes i fremtiden eller om NMI-kriterier i det hele tatt kan forutsi legebehovet på en god nok måte.

Problemene med dokumentasjon er ikke bare knyttet til NMI. AMIS-systemet mangler enkle metoder for uttrekk av store data. Kun få personer har kompetansen til å gjøre dette. Det har krevd flere runder med uttrekk for å sikre at alle oppdrag har kommet med.

Det er en svakhet ved analysen at den mangler oversikt over når ambulansepersonell på stedet spurte om legeutrykning, når vakthavende anestesilege på legebilen ble konferert og når personellet på legebilen selv tok avgjørelsen om å dra eller ikke dra til et oppdrag. Det er grunn til å tro at det er forskjeller mellom ambulansepersonell og i hvor stor grad de ber om hjelp. Det er vanskelig å undersøke om dette i sum gir en over- eller underbruk av 119.

Som tidligere forklart ble det benyttet en «cut-off» på 5 min mellom utkallingene av ambulanseressurser for at disse skulle regnes som samtidige. Dette var ingen perfekt grense. Uten mer informasjon om hendelsesforløpene, var det vanskelig å si med sikkerhet hvorfor legebilen ble sendt.

Tallmaterialet som ble benyttet var lite, spesielt antall legeutrykninger. Det er ikke sikkert at vi fanget opp alle endringer fra 2010 til 2012 (type II feil).

AMKs bruk av NMI, særlig den store bruken av kapitlene «Bestilt oppdrag» og «Uavklart problem», vanskeliggjorde analysen og vurderingen av legebilens arbeid. Mange av kapitlene i NMI har også identiske eller svært like underkriterier. Det gjør analysene av kapittelfordelingene mindre interessante.

4.9 Konsekvenser

Prosjektet ønsket å gi svar på om innføringen av skriftlige utkallingsskriterier endret bruken av legebilen. Resultatene gir ingen holdepunkter dette var tilfelle. Legebilen ble brukt like hyppig, på like mange «lege» -oppdrag og på like mange oppdrag uten legekriterium både før og etter merkingen av kriterier i NMI. Det var heller ikke signifikante endringer i hvordan legebiloppdragene fordelte seg på NMI-kapitlene i de to tidsperiodene.

119 som virksomhet endret seg lite mellom 2010 og 2012. Legebilen var hele tiden stasjonert på Ullevål sykehus. Imidlertid endret man gradvis type kjøretøy, fra vanlig ambulanse med pasientkapasitet til en bil i SUV-klasse. Endringen effektiviserte tjenesten ved at andre ambulanseressurser på stedet kunne ta seg av pasienttransporten, der anestesilegen ikke trengtes. Det har likevel ofte blitt praktisert en ordning der legebilen følger ambulanse til mottakelsen på sykehus. Man så heller ingen endring i antall daglige oppdrag fra analyseperioden i 2010 til 2012.

119 gjennomførte ingen intensivtransporter i analyseperiodene. Disse har i hovedsak blitt tatt hånd om av personellet ved luftambulansen ved Lørenskog. Siden 2012 har intensivtransporter også blitt gjennomført ved hjelp av anestesilegen på legebilen. I september 2013 gikk legebilen inn i døgnturnus. Hvordan dette har påvirket oppdragsfordelingen har ikke blitt undersøkt.

At «lege» -merkingen av NMI-kriterier ikke endret utkallingsmønsteret for legebilen er et argument for å endre merkingen. Dagens praksis hos AMK fremstår lite konsekvent. Skal man fortsette med «lege» -merkete kriterier bør listen over disse kriteriene gjennomgås. Det ble høsten 2014 satt i gang et slikt arbeid ved AMK i Oslo. Ved revisjon av ordningen bør det legges en klarere strategi:

- Skal ordningen med kriteriemerkingen kun være veiledende eller skal den være absolutt?
- Er det kun fysiologien som skal avgjøre eller bør man mer selektivt velge ut de hendelsene hvor anestesilegens kunnskaper og ferdigheter kan være avgjørende?

Det kan tenkes flere alternative løsninger:

- **Utrykning på alle røde hendelser.** En liknende ordning praktiseres i København, Danmark som helhet har en mye hyppigere legeaktivering ved røde koder enn Norge. Et slikt forslag vil kreve en drastisk økning av kapasiteten. Legebilen rykket ut på nærmere en femtedel av røde koder i Oslo i studieperioden.
- **Legeutrykning kun der ambulansepersonell har ankommet stedet og ønsker legehjelp.** Dette vil gi forsinket responstid for legebilen. Aktivering av lege vil avhenge av erfaringen til

den enkelte ambulansearbeider og deres vilje til å be om hjelp. Samtidig vil det tilnærmet fjerne avbrutte oppdrag. Behovet for kriteriemerking vil forsvinne.

- **Utrykning på alle «lege» -merkete kriterier.** Mener ikke AMK at lege kreves bør det velges et annet kriterium. Denne ordningen kan organiseres som i dag, men med krav om utrykning ved benyttet kriterium. Man kan også redusere antall kriterier til et fåtall som alltid skal resultere i lege og ellers la det være opp til AMK-operatør å velge når legebilen skal benyttes.

Det bør vurderes å involvere de uspesifikke kapitlene i «lege» -merkingen. Det er liten grunn til at underkriteriet «Reagerer ikke på tilrop eller risting» skal gi legeaktivering i de andre kapitlene, men ikke ved «Uavklart problem».

«Bestilt oppdrag» og «Uavklart problem» sto for 43 % av røde og gule kriterier og 26 % av legebiloppdragene. Kapitlet «Bestilt oppdrag» bør kun benyttes til oppdrag mellom helseinstitusjoner. Oppdrag rekvirert av andre nødetater bør få kriterium etter årsak til rekvisisjonen, f.eks. brann, drukning, trafikkulykke, osv. AMK-personell bør oppfordres til å begrense bruken av «Uavklart problem».

Referanser

1. Norsk indeks for medisinsk nødhjelp. 3. utg. ed: Den Norske Legeforening/The Laerdal Foundation for Acute Medicine; 2009.
2. Definisjonskatalog for den akuttmedisinske kjede. 2. utg. ed: Helsedirektoratet; 2012.
3. Akuttmedisinsk informasjonssystem: Nivaco AS; [cited 2014 10.12.]. Available from: <http://www.nirvaco.no/Produkter/AMIS>.
4. Kvalitetsstudier og intern kvalitetssikring: OUS; [updated 17.01.2014; cited 2014 10.12]. Available from: <http://www.oslo-universitetssykehus.no/om-oss/personvern/kvalitetsstudier-og-intern-kvalitetssikring>.
5. Kruger AJ, Skogvoll E, Castren M, Kurola J, Lossius HM. Scandinavian pre-hospital physician-manned Emergency Medical Services-same concept across borders? Resuscitation. 2010;81(4):427-33.
6. Lossius HM, Søreide E, Hotvedt R, Hapnes SA, Eielsen OV, Førde OH, et al. Prehospital advanced life support provided by specially trained physicians: is there a benefit in terms of life years gained? Acta Anaesthesiol Scand. 2002;46:771-8.
7. Olasveengen TM, Lund-Kordahl I, Steen PA, Sunde K. Out-of hospital advanced life support with or without a physician: effects on quality of CPR and outcome. Resuscitation. 2009;80(11):1248-52.
8. Nasjonale data fra akuttmedisinske kommunikasjonssentraler årsrapport 2012: Helsedirektoratet; 2013.
9. Krafft T, Castrillo-Riesgo LG, Edwards S, Fischer M, Overton J, Robertson-Steel I, et al. European Emergency Data Project (EED Project). EUROPEAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH. 2003; 2003; 13 (3 SUPPLEMENT): 85–90

Appendix

01 Bevisstløs voksen (fra pubertet)		A.12.05	Stor, ytre skade.	A.22.10	Stor etseskade i ansiktet / øyet.
A.01.02	Stans av antatt hypoksisk eller traumatisk årsak – vurder lege ut i fra alder, tid og omstendighet	A.12.06	Målt/mistenkt kroppstemperatur under 34°C	A.22.11	Fått i seg etsende stoffer som gir svelgvansker.
02 Bevisstløst barn (under pubertet)		A.12.07	Falt i vannet fra stor høyde (bro, stillas	23 Krampeanfall	
A.02.01	Bevisstløs, og puster IKKE normalt, under 1 år	A.12.08	Person i vannet (redningsaksjon pågår).	A.23.04	Har hatt krampeanfall og flere anfall etter hverandre uten å våkne.
A.02.02	Bevisstløs, og puster IKKE normalt, 1-8 år	13 Dykkerulykke		A.23.05	Har hatt krampeanfall og kan ikke vekkes, selv om krampene stoppet for
A.02.03	Bevisstløs, og puster IKKE normalt, større barn	A.13.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.23.06	Har hatt krampeanfall og er gravid.
A.02.04 Bevisstløs, men puster tilsynelatende nor		A.13.02	Pustevansker eller sterk og	A.23.07	Har hatt krampeanfall og har diabetes.
03 Fremmedlegeme i luftveiene		A.13.03	Medtatt og sløv like etter dykket.	A.23.08	Har hatt krampeanfall og har nylig hatt en hodeskade.
A.03.01	Bevisstløs	A.13.04	Blek og klam.	A.23.09	Har hatt krampeanfall og har feber over 38,5o C og prikkete utslett som ikke lar seg trykke bort med et glass.
A.03.02	Pustevansker, og kan IKKE hoste/snakke	A.13.05	Stor, ytre skade.	25 Magesmerter - ryggsmertor	
04 Katastrofe - stor ulykke		A.13.06	Målt kroppstemp. under 34o C.	A.25.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.
A.04.01	Brann/eksplosjon – ulykke på land.	A.13.07	Lammelser / nedsatt følelse i noen deler av kroppen.	26 Mulig dødsfall - krybbedød	
A.04.02	Flyulykke.	A.13.08	Person i vannet (redningsaksjon	A.26.01	Noen så at pas. nettopp falt om.
A.04.03	Jernbane-/sporvognsulykke.	14 Dyrebitt - insektstikk		A.26.02	Noen har startet hjerte-lungeredning.
A.04.04	Veitrafikkulykke.	A.14.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.26.06	Spedbarn (under ett år) funnet livløst.
A.04.05	Ulykke med farlig gods.	A.14.02	Pustevansker.	A.26.07	Livløst barn (over ett år).
A.04.06	Skredulykke.	A.14.03	Insektstikk i halsen, vansker med å snakke eller svelge.	27 Nedsatt bevissthet - lammelser	
A.04.07	Annen naturkatastrofe.	A.14.04	Holder på å besvime.	A.27.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.
A.04.08	Gasslekkasje.	15 Feber	Reagerer ikke på tilrop og risting.	28 Psykiatri - suicid	
A.04.09	Skipsulykke.	A.15.01		A.28.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.
A.04.10	Ulykke på offshoreinstallasjon.	16 Forgiftning hos barn		A.28.02	Alvorlig selvmordsforsøk med våpen.
A.04.11	Ulykke med strålingsfare.	A.16.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.28.03	Alvorlig selvmordsforsøk ved
A.04.12	Terror-/krigshandling.	A.16.02	Har fortsatt krampor.	A.28.04	Alvorlig selvmordsforsøk med kutt og stort blodtap.
A.04.13	Annen stor ulykke/katastrofe.	A.16.03	Reagerer så vidt på tilrop og risting.	A.28.05	Alvorlig selvmordsforsøk, hopp fra stor
A.04.14	Mulig katastrofe.	A.16.05	Puster ikke normalt eller har	29 Pustevansker	
A.04.15	Truende katastrofe.	A.16.06	Vansker med å svelge.	A.29.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.
07 Allergisk reaksjon		A.16.08	Fått i seg etsende stoffer som gir	30 Rus - forgiftning - overdose	
A.07.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	17 Fødsel		A.30.04	Har fortsatt krampor som har vart mer
A.07.02	Klarer nesten ikke å puste.	A.17.01	Den fødende får krampeanfall.	32 Sykt barn	Reagerer ikke på tilrop og risting.
A.07.03	Pustevansker.	A.17.10	Barnet er på vei ut og hodet kommer	A.32.01	
08 Blødning - ikke traumatisk		A.17.11	Barnet er på vei ut og hodet kommer ikke først.	A.32.04	Feber over 38,5 °C, virker medtatt og blir raskt verre (fra time til time).
A.08.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.17.12	Barnet er allerede født, og mye for tidlig (før 37. svangerskapsuke).	33 Sår - brudd - småskader	
A.08.11	Blør mye etter operasjon i halsen.	A.17.13	Barnet er allerede født, og er slapt og puster dårlig.	A.33.02	Mistanke om dyp kutt-/ stikkskade i kroppen (hals/bryst/buk).
09 Brannskade - elektrisk skade		A.17.14	Barnet er allerede født, og moren blør fortsatt mye.	34 Trafikkulykke	
A.09.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	18 Gynekologi - svangerskap		A.34.03	Fastklemt person.
A.09.02	Pustevansker.	A.18.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.34.05	Bevisstløs - kan ikke / kan bare så vidt vekkes.
A.09.03	Sløv eller urolig.	A.18.06	Gravid med krampeanfall.	A.34.06	Har vært bevisstløs og er fortsatt uklar.
A.09.04	Utsatt for røyk og klarer nesten ikke å snakke eller svelge.	A.18.08	Gravid med vedvarende rier i 20.-36. svangerskapsuke	A.34.08	Pustevansker.
A.09.05	Stor brannskade hos voksen (mer enn 20% av huden).	19 Hodepine		A.34.10	Stort blodtap, og blør fortsatt mye.
A.09.06	Stor brannskade hos barn (mer enn 10% av huden).	A.19.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.34.11	Stor åpen skade.
A.09.07	Stor brannskade i ansiktet.	A.19.10	Krampeanfall.	35 Ulykker	
A.09.08	Skadet av høyspentstrøm eller lynnedslag.	20 Hud - utslett	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.35.03	Fastklemt person.
A.09.09	Annen stor skade i tillegg til brannskaden.	A.20.01		A.35.04	Avrevet legemsdel.
A.09.10	Falt mer enn 5 meter.	21 Hypotermi - hypertermi		A.35.05	Bevisstløs - kan ikke / kan bare så vidt vekkes.
10 Brystsmertor – hjertesykdom		A.21.01	Virker livløs.	A.35.06	Har vært bevisstløs og er fortsatt uklar.
A.10.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.21.02	Målt/mistenkt kroppstemperatur under 34o C.	A.35.07	Våken, men holder på å besvime.
A.10.13	Har fått mer enn 4-5 støt av innoperert hjertestarter.	A.21.11	Virkr varm, avkreftet og har krampor	A.35.08	Pustevansker.
11 Diabetes		22 Kjemikalier - gasser		A.35.09	Blek og klam.
A.11.01	Reagerer ikke på tilrop og risting og puster ikke normalt.	A.22.01	Lekkasje av giftig eller eksplosjonsfarlig gass.	A.35.10	Stort blodtap og blør fortsatt mye.
12 Drukning		A.22.04	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.35.11	Stor åpen skade.
A.12.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.	A.22.05	Pustevansker.	37 Vold - mishandling	
A.12.02	Virker sterkt nedkjølt og er såvidt kontakbar.	A.22.06	Påfallende sløv eller urolig.	A.37.01	Reagerer ikke på tilrop og risting.
A.12.03	Klarer nesten ikke å puste.	A.22.08	Stor etseskade hos voksen (mer enn 20% av huden).	A.37.04	Klarer nesten ikke å puste.
A.12.04	Stupeulykke og mulig nakkeskade.	A.22.09	Stor etseskade hos barn (mer enn 10% av huden).	38 Øre - nese - hals	
				A.38.02	Blør mye etter operasjon i halsen.

Vedlegg 1 Oppdrag merket med «lege» i NMI